

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- BLACK BORDERS**
- IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- FADED TEXT OR DRAWING**
- BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- SKEWED/SLANTED IMAGES**
- COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- GRAY SCALE DOCUMENTS**
- LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- OTHER: _____**

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.

DE 19949604

1/9/1

DIALOG(R)File 351:Derwent WPI
(c) 2004 Thomson Derwent. All rts. reserv.
013872889 **Image available**
WPI Acc No: 2001-357101/200138 XRPX Acc No: N01-259449

**Configuration of functional characteristics of audio-instrument,
especially of electronic hearing aid - loading configuration upgrade
information during production on separate data carrier, or distributing
it on-line, and billing instrument at price dependent on kind and amount
of contained configuration upgrade information**

Patent Assignee: SIEMENS AUDIOLOGISCHE TECH GMBH (SIEI); SIEMENS AG (SIEI)
Inventor: MUELLER S
Number of Countries: 002 Number of Patents: 002

Patent Family:

Patent No	Kind	Date	Applicat No	Kind	Date	Week
DE 19949604	A1	20010531	DE 1049604	A	19991014	200138 B
US 6658307	B1	20031202	US 2000686888	A	20001012	200379

Priority Applications (No Type Date): DE 1049604 A 19991014

Patent Details:

Patent No	Kind	Lan	Pg	Main IPC	Filing Notes
DE 19949604	A1	4		H04R-025/00	
US 6658307	B1			G05B-019/42	

Abstract (Basic): DE 19949604 A

The method involves providing the instrument with an IC which can be differently configured with respect to its functional characteristics, and providing a configuration upgrade information in a suitable data memory. The IC of the instrument is configured during production, in such way, that the instrument comprises in a base version solely the least possible characteristics, and the instrument is sold at a basic price, especially to resellers.

The configuration upgrade information is loaded during production on a separate data carrier which is sold, especially to resellers, at a price dependent on the kind and amount of the contained configuration upgrade information. The configuration upgrade information may be transmitted in an on-line operation from a software memory of the maker to a temporary memory of a programming station of the reseller. The IC is entered in the programming station, and is upgraded to a customised higher functionality level. A selection information is, if necessary, read and stored on the data carrier, in such way, that the entire, or part of the contained software package, can not be read a further time, and be programmed into the IC. The upgraded instrument is distributed and billed according to the additional functional characteristics.

ADVANTAGE - Enables simple configuration according to needs of user, and simplifies corresponding administration and billing.

Dwg.1/1

Title Terms: CONFIGURATION; FUNCTION; CHARACTERISTIC; AUDIO; INSTRUMENT;
ELECTRONIC; HEARING; AID; LOAD; CONFIGURATION; UPGRADING; INFORMATION;
PRODUCE; SEPARATE; DATA; CARRY; DISTRIBUTE; LINE; BILL; INSTRUMENT; PRICE
; DEPEND; KIND; AMOUNT; CONTAIN; CONFIGURATION; UPGRADING; INFORMATION

Derwent Class: P31; T01; T04; W01; W04

International Patent Class (Main): G05B-019/42; H04R-025/00

International Patent Class (Additional): A61B-005/12

File Segment: EPI; EngPI



⑯ BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT

Offenlegungsschrift

⑩ DE 199 49 604 A 1

⑮ Int. Cl.⁷:
H 04 R 25/00
A 61 B 5/12

DE 199 49 604 A 1

⑯ Aktenzeichen: 199 49 604.8
⑯ Anmeldetag: 14. 10. 1999
⑯ Offenlegungstag: 31. 5. 2001

- ⑯ Anmelder:
Siemens Audiologische Technik GmbH, 91058 Erlangen, DE
- ⑯ Vertreter:
Zedlitz, P., Dipl.-Inf.Univ., Pat.-Anw., 80331 München

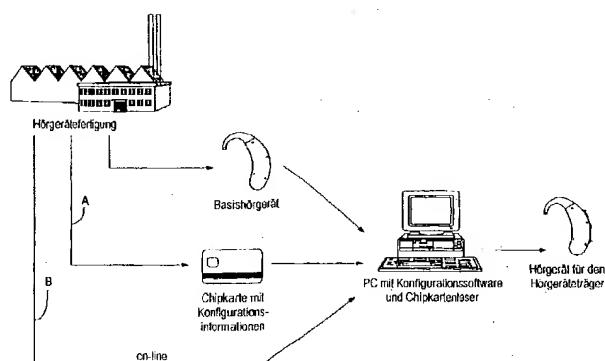
- ⑯ Erfinder:
Müller, Stefan, Dipl.-Ing., 91052 Erlangen, DE
- ⑯ Entgegenhaltungen:
DE 196 00 234 A1

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

⑯ Verfahren zur Konfiguration der funktionalen Eigenschaften eines audiologischen Gerätes

- ⑯ Das Verfahren zur Konfiguration der funktionalen Eigenschaften eines audiologischen Gerätes in Form eines Hörgerätes sieht zunächst ein Hörgerät mit einem IC vor, der hinsichtlich seiner Eigenschaften unterschiedlich konfigurierbar ist, wozu Konfigurationsaufrüstungsinformation verwendet wird, die entweder über einen gesonderten Datenträger an Zwischenhändler vertrieben wird oder von einem Datenspeicher des Herstellers on-line an eine Programmierstation des Zwischenhändlers übertragen wird. Der Zwischenhändler hat die Möglichkeit, zunächst als Basishörgeräte vorliegende Hörgeräte kundenangepaßt selbst hochzurüsten, wozu er die Konfigurationsinformation nutzt und an den Hörgerätehersteller bezahlt.



DE 199 49 604 A 1

Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Konfiguration der funktionalen Eigenschaften eines audiologischen Gerätes, insbesondere eines elektronischen Hörgerätes.

Angesprochen sind insbesondere Hörgeräte, deren wesentliche funktionale Eigenschaften durch einen IC beeinflußt werden. Abhängig vom IC können unterschiedliche Kanäle gewählt werden, verschiedene Funktionsprogramme sind möglich, die Richteigenschaften des verwendeten Mikrofons können beeinflußt werden, eine Selektion oder Rauschunterdrückung ist möglich und dgl. mehr.

Von der Programmierung, d. h. von der Konfiguration des verwendeten IC hängt letztendlich der Hörgerätetyp ab, der als Endprodukt an den Endkunden, d. h. den Anwender des Hörgerätes verkauft wird. Je nach Ausstattung, d. h. abhängig von der Freischaltung von im IC grundsätzlich vorgesehenen funktionalen Eigenschaften, kann grundsätzlich ein und das selbe Hörgerät entweder als Basisversion vertrieben werden oder als sehr aufwendig ausgeführtes High-End-Produkt.

Bei der Fertigung eines Hörgerätes nach dem Stand der Technik wird zunächst ein Hörgerät hergestellt und anschließend werkseitig konfiguriert, wobei Statusinformationen über Hersteller und Hörgerätetyp in den IC des Hörgerätes eingespielt werden. Dadurch wird festgelegt, welche funktionalen Eigenschaften des IC nach außen sichtbar bzw. hörbar zur Verfügung gestellt werden. Die fertig konfigurierten Hörgeräte werden nachfolgend an die Hörgerätekundler, Großkunden und dgl. vertrieben.

Dies hat in nachteiliger Weise zur Folge, daß für jeden unterschiedlichen Hörgerätetyp ein erheblicher Verwaltungsaufwand zu tragen ist, insbesondere hinsichtlich der Identifikation des Hörgerätes, einer Lagerhaltung, Auftragsbearbeitung und dgl.. Bei einer stetigen Zunahme von unterschiedlichen Hörgerätetypen führt dies zu einer beträchtlichen Erhöhung des logistischen Aufwandes.

Außerdem ist der Hörgerätekundler nicht in der Lage, herkömmliche Hörgeräte mit zusätzlichen Eigenschaften zu versehen, die von einem Basisgerät auf ein höherwertigeres Gerät hochgerüstet werden. Der Hörgerätekundler mußte bei steigenden Anforderungen des Endkunden immer ein neues Hörgerät eines anderen Typs beim Hersteller bestellen.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren anzugeben, durch welches audiologische Geräte, insbesondere Hörgeräte auf einfache Weise an die Bedürfnisse des Benutzers anpaßbar sind und mit dem organisatorischen Vertriebsaufwand reduziert wird. Diese Aufgabe wird durch ein Verfahren mit den Merkmalen a - g des Patentanpruches 1 gelöst. Vorteilhafte Verfahrensvarianten und Weiterbildungen ergeben sich aus den Unteransprüchen 2-11.

Als Kern des Verfahrens wird es angesehen, daß parallel zu dem audiologischen Gerät ein gesonderter Datenträger angeboten wird, auf dem Konfigurationsaufrüstungsinformation sowie erforderlichenfalls begleitende Software wie Hilfsstellungsanweisungen und dgl. enthalten ist.

Das audiologische Gerät weist einen IC auf, der hinsichtlich seiner funktionalen Eigenschaften unterschiedlich programmierbar ist. Werkseitig ist das audiologische Gerät als Basisversion ausgerüstet, d. h. der IC ist so programmiert, daß das Gerät lediglich geringstmögliche Eigenschaften aufweist. So ein Gerät kann vom Händler zu einem Basispreis vertrieben werden.

Der Händler, der nun im Besitz dieses Basishörgerätes und des Datenträgers ist, kann den Datenträger, insbesondere eine Chipkarte, in ein entsprechendes Lesegerät einbringen und den IC in eine daran angeschlossene Program-

mierstation hineinstecken. Auf einfache Weise hat dann der Zwischenhändler die Möglichkeit, den Hörgeräte IC, der zunächst nur in einer Basisversion programmiert war, aufwendiger zu programmieren, um beispielsweise aus einem Basis- oder "Low-End-Gerät" ein High-End-Hörgerät zu konfigurieren.

Dies kann auf vorteilhafte Weise kundenangepaßt erfolgen. Das audiologische Gerät muß zur Hochrüstung nicht mehr in das Herstellerwerk zurückgesandt werden, vielmehr kann im direkten Kontakt zwischen Kunden und seinem ihn betreuenden audiologischen Fachmann eine Anpassung des Gerätes an die Kundenanforderungen erfolgen.

Erfindungsgemäß wird nun eine Auslesearbeitung auf den Datenträger geladen, um auf dem Datenträger festzuhalten, was an Software bereits vom Datenträger ausgelesen und in ein Hörgerät eingespielt wurde. Der Datenträger kann mit einer Vielzahl von Programmablagen bestückt sein, abhängig von der Anzahl der Programmablagen ist auch der Preis des Datenträgers.

Der Zwischenhändler hat nun die Möglichkeit, mit Hilfe der Konfigurationsaufrüstungsinformationspakete eine Mehrzahl von identischen ICs hochzurüsten, oder nur ein IC eines Gerätetyps von einem niedrigen Stand auf einen besonders hohen Stand hochzurüsten.

Jedes Auslesen einer Information von dem Datenträger verbraucht einen Teil des Preises. Ist die gesamte Information von dem Datenträger heruntergeladen oder zumindest so viele Softwarepakete heruntergeladen, das der Kaufpreis der Chipkarte verbraucht ist, muß der Händler einen neuen Datenträger bzw. eine neue Chipkarte kaufen, um weitere Basishörgeräte hochzurüsten zu können.

Nach jedem erfolgreichen Konfigurationsvorgang wird die Information auf dem Datenträger so verändert, daß die Anzahl der erlaubten Konfigurationsvorgänge für einen Hörgerätetyp verringert wird.

Es liegt im Rahmen der Erfindung, daß auf dem Datenträger eine Mehrzahl gleicher Pakete von Konfigurationsinformation abgespeichert ist. Dies führt dann dazu, daß identische Update-Schritte an unterschiedlichen Hörgeräten durchgeführt werden können. Es ist aber auch denkbar, daß auf einer Chipkarte oder einem Datenträger mehrere unterschiedliche Programmvarianten enthalten sind, so daß der Benutzer der Chipkarte die Möglichkeit hat, zwischen unterschiedlichen Update-Varianten zu wählen. Dabei müssen nicht notwendigerweise alle Programmvarianten von der Chipkarte heruntergeladen sein, wenn diese verbraucht ist, was ihren Preis anbelangt.

Die noch zur Verfügung stehende Restinformation kann von der Karte abgelesen werden und gesondert angezeigt werden. Dabei ist es vorteilhaft, wenn zu jedem noch zur Verfügung stehenden Konfigurationssoftwarepaket eine Richtpreisinformation angezeigt wird.

Grundsätzlich ist es denkbar, daß in der Programmierstation Konfigurationsaufrüstungssoftware oder Abschnitte davon von einem IC eines Hörgerätes auf den Datenträger zurückübertragen werden.

Dies aber nur dann, wenn sichergestellt wird, daß entsprechende Software und damit freigeschaltete Funktionen nicht mehr in dem IC des Hörgerätes zur Verfügung stehen. Durch können fehlerhafte Programmierungen rückgängig gemacht, d. h. auch finanziell storniert werden.

Ferner ist es denkbar, daß der Datenträger mit vom Hersteller Online zur Verfügung gestellten Konfigurationssoftwarepaketen wieder aufladbar ist. In Weiterbildung ist es auch denkbar, daß der Zwischenhändler die Hochrüstung des ICs in der PC-betriebenen Programmierstation ohne einen gesonderten Datenträger, d. h. ohne eine Chipkarte vornehmen kann. Er hat die Möglichkeit, per Online-Betrieb di-

rekt vom Hersteller Konfigurationsaufrüstungs-Software in den Datenträger einzulesen, so das Merkmal d) des Patentanspruches 1 in der alternativ formulierten Verfahrensweise benutzt wird.

Anhand der Zeichnungsfigur sind zwei Varianten des Verfahrens dargestellt. Die erste Variante sieht vor, daß in einem Werk Hörgeräte gefertigt und als Basisversion ausgestattet werden und diese Basishörgeräte an Hörgeräteakustiker, OEM-Kunden oder Großkunden vertrieben werden. Diese haben einen PC mit einer Konfigurationsaufrüstungssoftware. Um dort das Basishörgerät hochzurüsten, ist Konfigurationsaufrüstungssoftware erforderlich, die gemäß Alternative A auf einer Chipkarte gespeichert sein kann, die der Zwischenhändler beim Hersteller käuflich erwirbt. Es ist gemäß Alternative B auch möglich, daß die Software per Online-Betrieb direkt von einer Datenbank abgerufen werden kann und in dem PC des Zwischenhändlers eingelesen werden kann, um dort das Basisgerät hochzurüsten.

Die Berechnung von abgerufenen Konfigurationsaufrüstungssoftwarepaketen per on-line Datenübertragung kann auf übliche Weise erfolgen.

Patentansprüche

1. Verfahren zur Konfiguration der funktionalen Eigenschaften eines audiologischen Gerätes, insbesondere eines elektronischen Hörgerätes, mit folgenden Verfahrensmerkmalen:
 - a) Bereitstellen des audiologischen Gerätes, insbesondere des Hörgerätes, mit einem IC, der hinsichtlich seiner funktionalen Eigenschaften unterschiedlich konfigurierbar ist;
 - b) Bereitstellen einer Konfigurationsaufrüstungsinformation in einem geeigneten Datenspeicher;
 - c) Werkseitige Konfiguration des IC des audiologischen Gerätes derart, daß das Gerät in einer Basisversion lediglich geringstmögliche Eigenschaften aufweist und Vertrieb des Gerätes zu einem Basispreis insbesondere an einen Zwischenhändler;
 - d) Werkseitiges Laden von Konfigurationsaufrüstungsinformation auf einen gesonderten Datenträger und Vertrieb dieses geladenen Datenträgers insbesondere an einen Zwischenhändler zu einem Preis, der abhängig von der Art und Anzahl der enthaltenen Konfigurationsaufrüstungsinformationspakete ist, oder Übertragung von Konfigurationsaufrüstungsinformation im Online-Betrieb vom Software-Speicher des Herstellers zu einem Zwischenspeicher einer bei dem Zwischenhändler befindlichen Programmierstation.
 - e) Einbringen des IC des audiologischen Gerätes in die Programmierstation und zumindest teilweises Einlesen der Konfigurationsaufrüstungsinformation vom gesonderten Datenträger oder Online in die Programmierstation zur Programmierung und Aufrüstung des IC auf eine kundenangepaßte höhere Funktionsstufe;
 - f) ggf. Einlesen und Abspeichern einer Ausleseinformation auf den Datenträger derart, daß das vom Datenträger ausgelesene Softwarepaket oder ein Teil oder die gesamte Software kein weiteres Mal vom gesonderten Datenträger ausgelesen und in den IC eines audiologischen Gerätes eingelesen werden kann;
 - g) Vertrieb und Rechnungsstellung des gegenüber der Basisversion hinsichtlich zusätzlicher funktionaler Eigenschaften aufgerüsteten audiolo-

gischen Gerätes an den Endkunden.

2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß auf dem gesonderten Datenträger eine Mehrzahl gleicher Pakete von Konfigurationsaufrüstungsinformation abgespeichert ist.
3. Verfahren nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß jedes Konfigurationsaufrüstungsinformation eine Mehrzahl von einzeln abrufbaren Konfigurationsprogrammen umfaßt.
4. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, gekennzeichnet durch die aufrüstende Konfiguration unterschiedlicher audiologischer Geräte bei Verwendung ein und desselben gesonderten Datenträgers.
5. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß nach einer ersten Anwendung des gesonderten Datenträgers zur Aufrüstung eines audiologischen Gerätes der Inhalt der verbliebenen Konfigurationsaufrüstungsinformation auf dem gesonderten Datenträger gesondert auslesbar und anzeigbar ist.
6. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß zu jedem Konfigurationsaufrüstungsinformationspaket eine Richtpreisinformation anzeigbar ist.
7. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß in der Programmierstation Konfigurationsaufrüstungsinformation vom IC auf den gesonderten Datenträger rückübertragbar ist.
8. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der gesonderte Datenträger auslesbare Zusatzinformationen umfaßt, wie viele audiologische Basisgeräte eines Typs oder mehrerer unterschiedlicher Typen in Geräte mit aufgerüsteten funktionalen Eigenschaften umkonfiguriert werden können.
9. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der gesonderte Datenträger über vom Hersteller on-line zur Verfügung gestellte Konfigurationsaufrüstungsinformationspakete wieder aufladbar ist.
10. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Konfigurationsaufrüstungsinformation auf dem gesonderten Datenträger kopiergeschützte Software ist.
11. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Konfigurationsaufrüstungsinformation auf dem gesonderten Datenträger verschlüsselt ist.

Hierzu 1 Seite(n) Zeichnungen

